

537,753

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年6月24日 (24.06.2004)

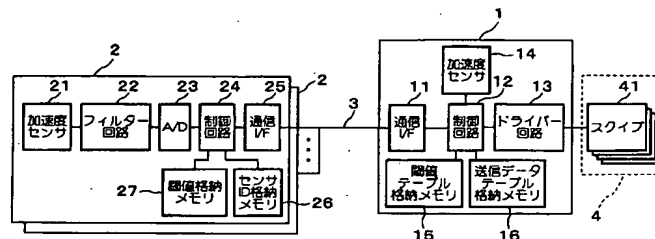
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/052697 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B60R 21/32 (SEIKAI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒329-1233 栃木県 塩谷郡 高根沢町宝積寺字サギノヤ東2021番地8 株式会社ケーヒン栃木開発センター内 Tochigi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015805
- (22) 国際出願日: 2003年12月10日 (10.12.2003) (74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); 〒104-8453 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): US.
- (30) 優先権データ:  
特願 2002-359784  
2002年12月11日 (11.12.2002) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ケーヒン (KEIHIN CORPORATION) [JP/JP]; 〒163-0539 東京都新宿区西新宿一丁目26番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 青梅 洋史
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: AIR BAG DEVICE START CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: エアバック装置の起動制御装置



21...ACCELERATION SENSOR  
22...FILTER CIRCUIT  
24...CONTROL CIRCUIT  
25...COMMUNICATION I/F  
27...THRESHOLD VALUE STORAGE MEMORY  
26...SENSOR ID STORAGE MEMORY  
14...ACCELERATION SENSOR  
11...COMMUNICATION I/F  
12...CONTROL CIRCUIT  
13...DRIVER CIRCUIT  
15...THRESHOLD VALUE TABLE STORAGE MEMORY  
16...TRANSMISSION DATA TABLE STORAGE MEMORY  
41...SQUIB

(57) Abstract: An air bag device start control device capable of generalizing a satellite sensor so as to reduce the management cost. The air bag device start control device includes: at least one shock detector arranged at a predetermined position of a vehicle for detecting a shock degree applied to the vehicle; and a main controller connected to the shock detector by communication, for judging the collision state according to the output signal of the shock detector received from the shock detector and controlling start of the air bag device mounted on the vehicle. The shock detector receives threshold value data on the shock degree detected from the main controller, stores it, and controls transmission of an output signal to the main controller according to the threshold value data stored. The main controller stores predetermined threshold value data corresponding to each shock detector arranged in the vehicle and transmits the stored threshold value data to the corresponding shock detector.

[続葉有]

WO 2004/052697 A1



---

(57) 要約: サテライトセンサの汎用化を図り、管理コストを削減するエアバッグ装置の起動制御装置。車両の所定位置に配設され、前記車両に加わる衝撃度を検出する少なくとも一つの衝撃検出部と、前記衝撃検知部と通信により接続され、前記衝撃検知部から受信した当該衝撃検知部の出力信号に基づいて衝突状態を判定し、車両に搭載されたエアバッグ装置の起動を制御する主制御部とを具備する。前記衝撃検出部は、検出した衝撃度に係る閾値データを前記主制御部から受信して記憶し、記憶されている閾値データに基づいて、前記主制御部への出力信号の送信を制御する。前記主制御部は、前記車両に配設される各衝撃検出部に対応する所定の閾値データを記憶し、記憶された閾値データを該当する前記衝撃検出部に送信する。

## 明細書

## エアバッグ装置の起動制御装置

## 技術分野

本発明は、車両衝突時に乗員を保護するための補助拘束装置（SRS； Supplemental Restraint System）として用いられるエアバッグ装置の起動制御装置に関する。

## 背景技術

従来、エアバッグ装置の起動制御装置は、車体中央部に配設されるフロアセンサ（減速度センサ）と車体前部に配設されるサテライトセンサ（減速度センサ）とを備え、主制御部が各センサの出力信号に基づいて車両の衝突状態を判定し、エアバッグ装置の起動を制御している。フロアセンサは一般的に、主制御部の近辺に配設され、その出力信号は主制御部に直接伝送される。あるいは、主制御部にフロアセンサを内蔵する。主制御部は、例えばセンターコンソール付近に配設される。

一方、サテライトセンサは例えば車体のフロントバンパー付近に配設され、その出力信号は通信ケーブルを介して主制御部に伝送される。例えば、サテライトセンサが、検知信号をデジタル化し、このデジタル信号を常時、主制御部に送信する。また、サテライトセンサが予め所定の閾値を有し、検知した減速度がその閾値を超えた時に、閾値超過を示す出力信号を主制御部に送信するものもある（例えば、特開平11-59322号公報参照）。

上記したサテライトセンサと主制御部間の通信方式には、車両に配設するケーブル数を削減する等の理由から、シリアル通信方式が用いられる。

しかし、上述したサテライトセンサから出力信号を常時、主制御部に送信する従来の装置では、サテライトセンサを多数配設すると、通信量が増大し、シリアル通信により多重伝送することが難しいという問題がある。特に、近年、車室（キャビン）部分を拡大するために、車両前部のクラッシュブルゾーンを縮小し

て車体剛性を高めた車体構造が増えている。このような車体構造においては、オフセット衝突や低速衝突などの衝突状態を精度よく判定する必要がある。このため、サテライトセンサを車両の前右、前左、左右のサイドなどに多数配設するが、従来の装置ではこれに対応することが困難である。

他方、サテライトセンサに予め所定の閾値を持たせ、検知した減速度がその閾値を超えた時に閾値超過を示す出力信号を主制御部に送信する装置では、通信量が削減されるので、上記した通信負荷の問題は解消される。しかしながら、衝突状態を精度よく判定するためには、サテライトセンサの配設場所によって閾値を最適な値にする必要があるので、各種の閾値を持ったサテライトセンサを製造する必要がある。さらに、その閾値は車種毎、更には仕向け（納入）先でも異なるので、サテライトセンサの種類が膨大な数となる。

このように、非常に多くの種類のサテライトセンサを製造する場合、その製造管理コストが大きく、負担になるという問題がある。

### 発明の開示

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、所定の閾値に基づいて出力を制御するサテライトセンサの汎用化を図ることにより、管理コストを削減することができるエアバッグ装置の起動制御装置を提供することにある。

従って、本発明は、車両の所定位置に配設され、前記車両に加わる衝撃度を検出する少なくとも一つの衝撃検出部と、

前記衝撃検知部と通信により接続され、前記衝撃検知部から受信した当該衝撃検知部の出力信号に基づいて衝突状態を判定し、車両に搭載されたエアバッグ装置の起動を制御する主制御部と

を具備するエアバッグ装置の起動制御装置において、

前記衝撃検出部は、

検出した衝撃度に係る閾値データを記憶するための閾値記憶部と、

前記閾値データを前記主制御部から受信して前記閾値記憶部に記憶させる記憶制御部と、

前記閾値記憶部に記憶されている閾値データに基づいて、前記主制御部への出

力信号の送信を制御する送信制御部とを備え、

前記主制御部は、

前記車両に配設される各衝撃検出部に対応する所定の閾値データを記憶する閾値格納記憶部と、

前記閾値格納記憶部に記憶された閾値データを該当する前記衝撃検出部に送信する設定制御部とを備えるエアバッグ装置の起動制御装置を提供する。

本構成によれば、衝撃検出部（サテライトセンサ等）に対して、その出力信号の送信を制御するための所定の閾値を主制御部から設定することが可能となる。これにより、サテライトセンサを汎用化することができ、製造等にかかる管理コストを削減することができる。さらに、閾値の仕様変更に対応することが可能である。

前記衝撃検出部は、自己に備える前記閾値記憶部の記憶状態を診断して診断結果を前記主制御部へ送信する自己診断部を備え、

前記主制御部は、前記衝撃検出部から受信した診断結果に基づいて当該衝撃検出部の正常性を判定するようにしても良い。

この場合、閾値を記憶する記憶部の診断結果に基づいて衝撃検出部の正常性が判定され、この判定結果が出力されるので、汎用的なサテライトセンサを個別仕様に設定する際の不具合を検出することができる。なお、前記主制御部は、前記衝撃検出部の正常性を示す診断結果を当該衝撃検出部から受信しなかった場合、当該衝撃検出部が正常でない旨を示す判定結果を出力するようにしても良い。

また、前記衝撃検出部は、各閾値データに一对一に対応する送信データを記憶するための送信データ記憶部を備え、

前記記憶制御部は、前記送信データを前記主制御部から受信して前記送信データ記憶部に記憶させ、

前記送信制御部は、自己の衝撃検出部により検出された衝撃度が前記閾値記憶部に記憶されているいずれかの閾値データに対応する閾値を超えた場合に、前記送信データ記憶部に記憶されている、当該閾値データに対応する送信データを前記主制御部へ送信し、

前記主制御部は、

前記閾値格納記憶部に記憶されている各閾値データに一対一に対応する所定の送信データを記憶する送信データ格納記憶部と、

前記衝撃検出部から受信した送信データに基づいて、前記送信データ格納記憶部の記憶情報を参照して当該衝撃検出部により検出された衝撃度を検出する検出部とを備え、

前記設定制御部は、前記送信データ格納記憶部に記憶された送信データを、対応する閾値データが設定される前記衝撃検出部に送信するようにしても良い。

この場合、閾値に対応する送信データにより、衝撃度の検出結果を衝撃検出部から主制御部に通知するので、通信量を削減して通信負荷を軽減することができる。さらに、該送信データについても主制御部から衝撃検出部に設定するので、閾値の仕様変更にも柔軟に対応することが可能である。

この構成の場合、前記衝撃検出部は、自己に備える前記閾値記憶部及び前記送信データ記憶部の記憶状態を診断して診断結果を前記主制御部へ送信する自己診断部を備え、

前記主制御部は、前記衝撃検出部から受信した診断結果に基づいて当該衝撃検出部の正常性を判定するようにしても良い。

この場合、閾値や送信データを記憶する記憶部の診断結果に基づいて衝撃検出部の正常性が判定され、この判定結果が出力されるので、汎用的なサテライトセンサを個別仕様に設定する際の不具合を検出することができる。なお、前記主制御部は、前記衝撃検出部の正常性を示す診断結果を当該衝撃検出部から受信しなかった場合、当該衝撃検出部が正常でない旨を示す判定結果を出力するようにしても良い。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施形態によるエアバッグ装置の起動制御装置の構成を示すブロック図である。

図 2 は、同実施形態によるエアバッグ装置の起動制御装置の車両搭載状態例を説明するための図である。

図 3 は、閾値テーブル格納メモリ 15 に記憶される閾値テーブル 15 a の構成

例を示す図である。

図 4 は、送信データテーブル格納メモリ 16 に記憶される送信データテーブル 16a の設定例を示す図である。

図 5 は、閾値格納メモリ 27 の記憶構成例を示す図である。

図 6 は、図 1 に示すエアバッグ装置の起動制御装置が行う初期化処理の流れを示すシーケンスチャートである。

図 7 は、図 1 に示すエアバッグ装置の起動制御装置が行う定常処理の流れを示すシーケンスチャートである。

図 8 は、衝突判定アルゴリズムの一例を示す概略図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照し、本発明の一実施形態について説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態によるエアバッグ装置の起動制御装置の構成を示すブロック図である。図 2 は、同実施形態によるエアバッグ装置の起動制御装置の、実際の車両搭載状態例を説明するための図である。

図 1 において、エアバッグ装置の起動制御装置は、主制御部 1 と複数のサテライトセンサ 2 を備える。主制御部 1 と各サテライトセンサ 2 は通信ケーブル 3 で接続されている。

図 2 に示すように、主制御部 1 は車両 100 のセンターコンソール付近に配設される。また、2つのサテライトセンサ 2 が、それぞれ車両 100 の前右側と前左側に配設されている。そして、各サテライトセンサ 2 と主制御部 1 は、上述のように通信ケーブル 3 で接続されている。

なお、図 2 には便宜上、2つのサテライトセンサ 2 のみを示しているが、3つ以上のサテライトセンサ 2 を配設し、それらサテライトセンサ 2 を通信ケーブル 3 で接続することも可能である。

主制御部 1 はエアバッグ装置 4 と接続される。主制御部 1 から出力される起動信号によってエアバッグ装置 4 を駆動するためのスクイブ 41 が起動され、エアバッグ（図示せず）が膨張展開する。

なお、主制御部 1 は電子制御ユニット（ECU）により構成するようにしても

よい。

主制御部 1 において、通信インタフェース（通信 I / F） 1 1 はシリアル通信方式により、通信ケーブル 3 を介して各サテライトセンサ 2 との間でデータを送受信する。

制御回路 1 2 は CPU（中央処理装置）およびメモリから構成され、主制御部 1 の各部と各サテライトセンサ 2 を制御する。また、所定の衝突判定アルゴリズムに従って衝突判定処理を行い、オフセット衝突や低速衝突などの衝突状態を判定する。制御回路 1 2 は、その衝突判定結果に基づいて起動信号をドライバー回路 1 3 を介してエアバッグ装置 4 に出力する。加速度センサ 1 4 は、車体中央部における減速度を検出するためのものである。加速度センサ 1 4 の出力信号は制御回路 1 2 に入力される。

閾値テーブル格納メモリ 1 5 は、少なくとも車両 1 0 0 に配設される全てのサテライトセンサ 2 のセンサ識別情報（各サテライトセンサを識別するためのセンサ I D）毎に、対応する閾値を保持する閾値テーブルを、予め記憶している。この閾値テーブル格納メモリ 1 5 は不揮発性メモリで構成されている。図 3 は閾値テーブル格納メモリ 1 5 に記憶される閾値テーブル 1 5 a の構成例を示す図である。

図 3 に示すように、閾値テーブル 1 5 a にはセンサ I D 毎に対応する閾値が設定されている。センサ I D は、車種毎及びサテライトセンサ 2 の配設場所毎に割当てられている。更に、出荷先毎に割当てられる場合もある。閾値は、サテライトセンサ 2 によって検出された減速度が、サテライトセンサ 2 から主制御部 1 へ通知する対象となる減速度であるか否かを判定するための、減速度通知判定用のものである。

制御回路 1 2 は、各サテライトセンサ 2 のセンサ I D に対応する閾値データを、閾値テーブル 1 5 a に基づいて当該サテライトセンサ 2 に設定するための処理を行う。

送信データテーブル格納メモリ 1 6 は、減速度通知判定用の各閾値に対応するサテライトセンサ 2 の送信データを保持する送信データテーブル 1 6 a を、予め記憶している。この送信データテーブル格納メモリ 1 6 は不揮発性メモリで構成



されている。図4は送信データテーブル格納メモリ16に記憶される送信データテーブル16aの設定例を示す図である。

図4に示すように、各々の閾値毎に、サテライトセンサ2が検出した減速度が当該閾値を越えた場合に、当該サテライトセンサ2が主制御部1に送信するデータが設定される。この送信データは、サテライトセンサ2が検出した減速度が当該閾値を越えたことを示すものである。

制御回路12は、各サテライトセンサ2に設定された閾値に対応する送信データを、送信データテーブル16aに基づいて当該サテライトセンサ2に設定するための処理を行う。

例えば、閾値Aを設定するサテライトセンサ2には、図4に示すように、送信データ「1」を設定する。これにより、当該サテライトセンサ2は、検出した減速度が閾値Aを越えた場合に、送信データ「1」を主制御部1に送信する。主制御部1の制御回路12は、該送信データ「1」の受信により、送信データテーブル16aに基づき、当該サテライトセンサ2が検出した減速度が、閾値Aを超過したことを検出することができる。

サテライトセンサ2において、加速度センサ21は自サテライトセンサ2の配設場所における減速度を検出するためのものである。加速度センサ21の出力信号はフィルター回路22によって雑音等が除去された後、アナログーデジタル変換部(A/D)23によりデジタル化されて制御回路24に入力される。

制御回路24は、CPUおよびメモリから構成される。制御回路24は、A/D23から入力されたセンサ出力信号に基づいて減速度を検出する。そして、その検出した減速度が閾値格納メモリ27に記憶されている減速度通知判定用の閾値を超えた場合に、該閾値の超過を示す送信データ（この送信データも閾値格納メモリ27に記憶されている）を通信インタフェース（通信I/F）25により主制御部1に送信する。また、制御回路24は、主制御部1からの指示に従って閾値格納メモリ27の書き込み制御を行う。

通信I/F25はシリアル通信方式により、通信ケーブル3を介し、主制御部1の通信I/F11との間でデータを送受信する。

センサID格納メモリ26は、自サテライトセンサ2のセンサIDを予め記憶

している。このセンサ I D 格納メモリ 26 は不揮発性メモリで構成されている。

閾値格納メモリ 27 は、書換えが可能な不揮発性メモリで構成されており、制御回路 24 から書き込み及び読み出しが可能である。図 5 は閾値格納メモリ 27 の記憶構成例を示す図である。

図 5 に示すように、閾値格納メモリ 27 は、自サテライトセンサ 2 の減速度通知判定用の閾値と、自サテライトセンサ 2 が検出した減速度がその閾値を超過した場合に主制御部 1 に送信するための送信データとを記憶する。制御回路 24 は、自サテライトセンサ 2 用の閾値データと送信データを主制御部 1 から受信して閾値格納メモリ 27 に書き込む。

次に、上述した図 1 のエアバッグ装置の起動制御装置の動作を説明する。

初めに、図 6 を参照して、サテライトセンサ 2 の初期化に係る動作を説明する。図 6 は、図 1 に示すエアバッグ装置の起動制御装置が行う初期化処理の流れを示すシーケンスチャートである。

なお、以下の説明においては、説明の便宜上、一つのサテライトセンサ 2 に着目して説明するが、他のサテライトセンサ 2 についても同様である。また、主制御部 1 とサテライトセンサ 2 の間のデータの送受は通信 I / F 11 及び 25 により通信ケーブル 3 を介して行われるものとする。

まず、電源投入後、主制御部 1 の制御回路 12 は、サテライトセンサ 2 に初期化要求を送信する（ステップ S1）。サテライトセンサ 2 の制御回路 24 は、その初期化要求を受信すると、回路各部及び閾値格納メモリ 27 を初期化し、次いで、その初期化が正常に終了したか否かを自己診断する。この自己診断が終了すると、その自己診断結果とセンサ I D 格納メモリ 26 に記憶されているセンサ I D を主制御部 1 に送信する（ステップ S2）。

主制御部 1 の制御回路 12 は、それら自己診断結果及びセンサ I D を受信すると、その自己診断結果に基づいてサテライトセンサ 2 の初期化が正常に終了したか否かを判定する。さらに、受信したセンサ I D と閾値テーブル格納メモリ 15 の閾値テーブル 15a のセンサ I D を照合し、閾値テーブル 15a に受信したセンサ I D が設定されているか否かを判定する（ステップ S3）。

ステップ S3 の判定の結果、双方の判定結果が OK であった場合、すなわち、

サテライトセンサ 2 の初期化が正常に終了し、且つ閾値テーブル 15 a に受信したセンサ I D が設定されている場合に、ステップ S 5 へ進む。一方、いずれかの判定結果が N G であった場合にはステップ S 8 へ進む（ステップ S 4）。

ステップ S 5 では、制御回路 12 は、受信したセンサ I D に該当する閾値データを閾値テーブル 15 a から読み出す。さらに、その閾値データに対応する送信データを送信データテーブル 16 a から読み出す。そして、それら読み出した閾値データ及び送信データをサテライトセンサ 2 に送信して、該サテライトセンサ 2 に各データの設定を指示する。

次いで、サテライトセンサ 2 の制御回路 24 は、それら閾値データ及び送信データを受信すると、閾値格納メモリ 27 に書き込む（ステップ S 6）。この書き込みが終了すると、制御回路 24 は、データ記憶完了を示す信号を主制御部 1 に送信する。主制御部 1 の制御回路 12 は、そのデータ記憶完了信号の受信の有無を判定して閾値データ及び送信データの設定が正常に終了したか否かを判断する（ステップ S 7）。即ちデータ記憶完了信号を受信すると、一連の処理を終了する（ステップ S 7 の判断結果が Y E S の場合）。

一方、データ記憶完了の受信が一定期間内に行われなかった場合、制御回路 12 は、閾値データ及び送信データの設定が失敗したと判断してステップ S 8 へ進む（ステップ S 7 の判断結果が N O の場合）。ステップ S 8 では、サテライトセンサ 2 の初期化に失敗した旨を報知するためのエラー信号を外部に出力する。

次に、図 7 を参照して、エアバッグ装置の起動制御装置の定常時の動作を説明する。図 7 は、図 1 に示すエアバッグ装置の起動制御装置が行う定常処理の流れを示すシーケンスチャートである。なお、図 7 には定常処理の一シーケンス分の処理を示している。

まず、サテライトセンサ 2 の制御回路 24 は、A/D 23 から入力されたセンサ出力信号に基づいて減速度を検出する（ステップ S 11）。次いで、その検出した減速度が閾値格納メモリ 27 に記憶されている閾値を超えたか否かを判定し（ステップ S 12）、超えた場合（ステップ S 12 の判断結果が Y E S の場合）に、閾値格納メモリ 27 に記憶されている送信データを主制御部 1 に送信する（ステップ S 13）。ここで、制御回路 24 は、所定の周期で該送信データを繰

返し送信する。また、検出した減速度が閾値格納メモリ 27 に記憶されている閾値を超えていない場合（ステップ S 12 の判断結果が NO の場合）、一連の処理は終了となる。

次いで、主制御部 1 の制御回路 12 は、その送信データを受信すると、送信データテーブル 16 a に基づいて、当該サテライトセンサ 2 が検出した減速度が、いずれの閾値を超過したのかを検出する（ステップ S 14）。

次いで、制御回路 12 は、そのサテライトセンサ 2 の減速度の検出結果（即ち、超過した閾値）と、主制御部 1 に備えている加速度センサ 14 の出力信号に基づいて検出した減速度とから、所定の衝突判定アルゴリズムに従って衝突判定処理を行う（ステップ S 15）。

次いで、制御回路 12 は、その衝突判定の結果、エアバッグ装置の起動が必要か否かを判定し（ステップ S 16）、必要な場合（ステップ S 16 の判断結果が YES の場合）に、起動信号をエアバッグ装置 4 に出力し、スクイブ 41 によりエアバッグを膨張展開させる（ステップ S 17）。これにより一連の処理を終了する。

一方、エアバッグ装置の起動が不要な場合（ステップ S 16 の判断結果が NO の場合）にはそのまま処理を終了する。

図 8 は衝突判定アルゴリズムの一例を示す概略図である。この図 8 に示す衝突判定アルゴリズムは、従来と同様のものである。

図 8 において、主制御部 1（ECU）の制御回路 12（CPU）は、通信 I/F 11 により、車両前右側に配設されたサテライトセンサ 2（FCS ; Front Crash Sensor、[R]）と車両前左側に配設されたサテライトセンサ 2（FCS ; Front Crash Sensor、[L]）からそれぞれ送信データを受信し、各送信データに対応する超過した閾値を検出する。

そして、それらサテライトセンサ 2 の減速度の検出結果（超過した閾値）と、主制御部 1 に備えている加速度センサ 14（ECU、[X]、G センサ）の出力信号に基づいて検出した減速度とから、図 8 に示す衝突判定アルゴリズムの流れに従って制御回路 12（CPU）が衝突判定を行う。

図 8 の衝突判定アルゴリズムでは、2 つの FCS の減速度データを使用して、

エアバッグの暴発防止等を考慮してON/OFF信号を出力するセーフディングファンクション (Safing Function) とFCS衝突判定アルゴリズムを実行する。また、衝突判定アルゴリズムの実行結果とECUのGセンサの減速度データを使用して、メイン衝突判定アルゴリズムを実行する。

このメイン衝突判定アルゴリズムは、高速衝突の判定と低速衝突の判定を行い、これら判定結果の論理和を出力する。そして、セーフディングファンクションの出力とメイン衝突判定アルゴリズムの出力の論理積を、エアバッグ装置の起動信号として出力する（即ち、両者がON出力の場合にエアバッグが起動される）。

上述したように、本実施形態によれば、サテライトセンサに対して、その出力信号の送信を制御するための所定の閾値を主制御部から設定することが可能となる。これにより、サテライトセンサを汎用化することができ、製造等にかかる管理コストを削減することができる。さらに、閾値の仕様変更に対応することが可能となる。

さらに、閾値に対応する送信データによって減速度の検出結果をサテライトセンサから主制御部に通知するので、通信量を削減して通信負荷を軽減することができる。さらに、該送信データについても主制御部からサテライトセンサに設定するので、閾値の仕様変更に対応することが可能となる。例えば、サテライトセンサの閾値の仕様変更時には変更後の閾値と送信データを当該サテライトセンサに設定すればよい。

さらに、閾値や送信データを記憶する閾値格納メモリへの書き込み終了の診断結果に基づいてサテライトセンサの正常性が判定されるので、汎用的なサテライトセンサを個別仕様に設定する際の不具合を検出することが可能となる。

なお、上述した実施形態においては、サテライトセンサ2が衝撃検出部に対応する。そのサテライトセンサ2は、車両に加わる衝撃度として、加速度センサ21の出力信号に基づいて減速度を検出している。また、閾値格納メモリ27が閾値記憶部と送信データ記憶部に対応する。また、制御回路24が記憶制御部と送信制御部と自己診断部に対応する。

また、主制御部1が主制御部に対応する。また、閾値テーブル格納メモリ15が閾値格納記憶部に対応する。また、送信データテーブル格納メモリ16が送信

データ格納記憶部に対応する。また、制御回路 1 2 が設定制御部と検出部に対応する。

以上、本発明の実施形態を図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。例えば、主制御部 1 と各サテライトセンサ 2 との間を無線通信により接続するようにしてもよい。

#### 産業上の利用の可能性

本発明の構成によれば、サテライトセンサ等の衝撃検出部に対して、その出力信号の送信を制御するための所定の閾値を主制御部から設定することが可能となる。従って、サテライトセンサを汎用化することができ、製造等にかかる管理コストを削減することができる。さらに、閾値の仕様変更に対応することが可能である。

## 請求の範囲

1. 車両の所定位置に配設され、前記車両に加わる衝撃度を検出する少なくとも一つの衝撃検出部と、

前記衝撃検知部と通信により接続され、前記衝撃検知部から受信した当該衝撃検知部の出力信号に基づいて衝突状態を判定し、車両に搭載されたエアバッグ装置の起動を制御する主制御部と

を具備するエアバッグ装置の起動制御装置において、

前記衝撃検出部は、

検出した衝撃度に係る閾値データを記憶するための閾値記憶部と、

前記閾値データを前記主制御部から受信して前記閾値記憶部に記憶させる記憶制御部と、

前記閾値記憶部に記憶されている閾値データに基づいて、前記主制御部への出力信号の送信を制御する送信制御部とを備え、

前記主制御部は、

前記車両に配設される各衝撃検出部に対応する所定の閾値データを記憶する閾値格納記憶部と、

前記閾値格納記憶部に記憶された閾値データを該当する前記衝撃検出部に送信する設定制御部とを備えるエアバッグ装置の起動制御装置。

2. 前記衝撃検出部は、各閾値データに一対一に対応する送信データを記憶するための送信データ記憶部を備え、

前記記憶制御部は、前記送信データを前記主制御部から受信して前記送信データ記憶部に記憶させ、

前記送信制御部は、自己の衝撃検出部により検出された衝撃度が前記閾値記憶部に記憶されているいずれかの閾値データに対応する閾値を超えた場合に、前記送信データ記憶部に記憶されている、当該閾値データに対応する送信データを前記主制御部へ送信し、

前記主制御部は、

前記閾値格納記憶部に記憶されている各閾値データに一对一に対応する所定の送信データを記憶する送信データ格納記憶部と、

前記衝撃検出部から受信した送信データに基づいて、前記送信データ格納記憶部の記憶情報を参照して当該衝撃検出部により検出された衝撃度を検出する検出部とを備え、

前記設定制御部は、前記送信データ格納記憶部に記憶された送信データを、対応する閾値データが設定される前記衝撃検出部に送信する請求項 1 に記載のエアバッグ装置の起動制御装置。

3. 前記衝撃検出部は、自己に備える前記閾値記憶部の記憶状態を診断して診断結果を前記主制御部へ送信する自己診断部を備え、

前記主制御部は、前記衝撃検出部から受信した診断結果に基づいて当該衝撃検出部の正常性を判定する請求項 1 に記載のエアバッグ装置の起動制御装置。

4. 前記主制御部は、前記衝撃検出部の正常性を示す診断結果を当該衝撃検出部から受信しなかった場合、当該衝撃検出部が正常でない旨を示す判定結果を出力する請求項 3 に記載のエアバッグ装置の起動制御装置。

5. 前記衝撃検出部は、自己に備える前記閾値記憶部及び前記送信データ記憶部の記憶状態を診断して診断結果を前記主制御部へ送信する自己診断部を備え、

前記主制御部は、前記衝撃検出部から受信した診断結果に基づいて当該衝撃検出部の正常性を判定する請求項 2 に記載のエアバッグ装置の起動制御装置。

6. 前記主制御部は、前記衝撃検出部の正常性を示す診断結果を当該衝撃検出部から受信しなかった場合、当該衝撃検出部が正常でない旨を示す判定結果を出力する請求項 5 に記載のエアバッグ装置の起動制御装置。



1/6

図 1

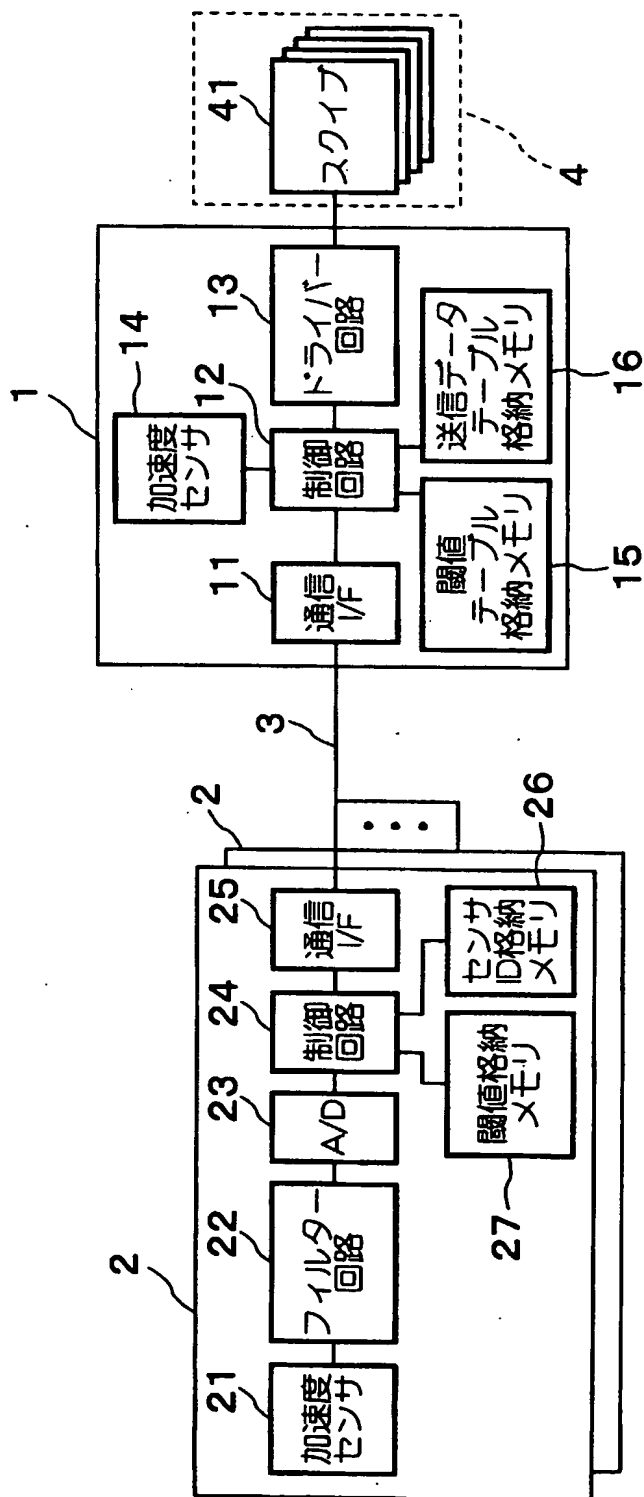


図 2

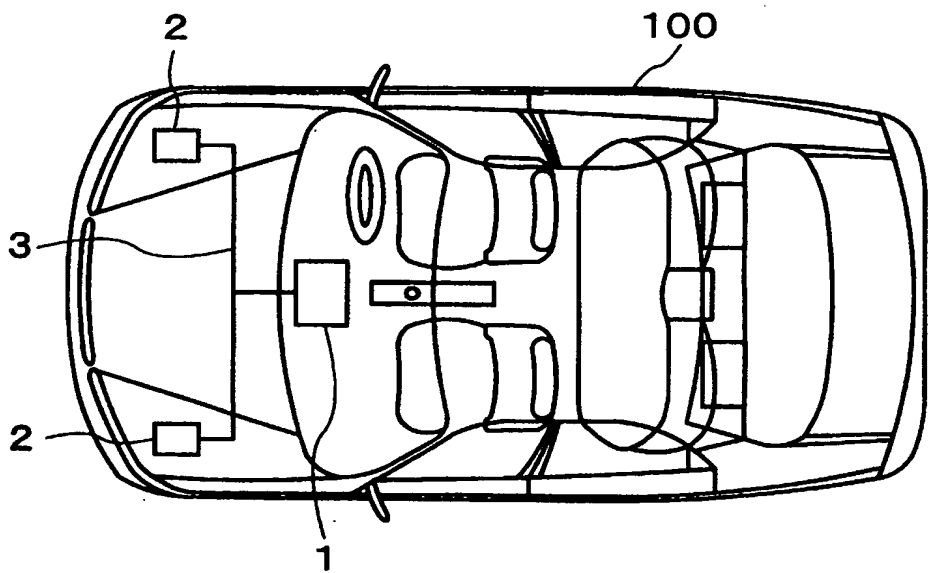


図 3

15a

センサID	閾値
ID1	A
ID2	B
ID3	A
ID4	C

3/6

図 4

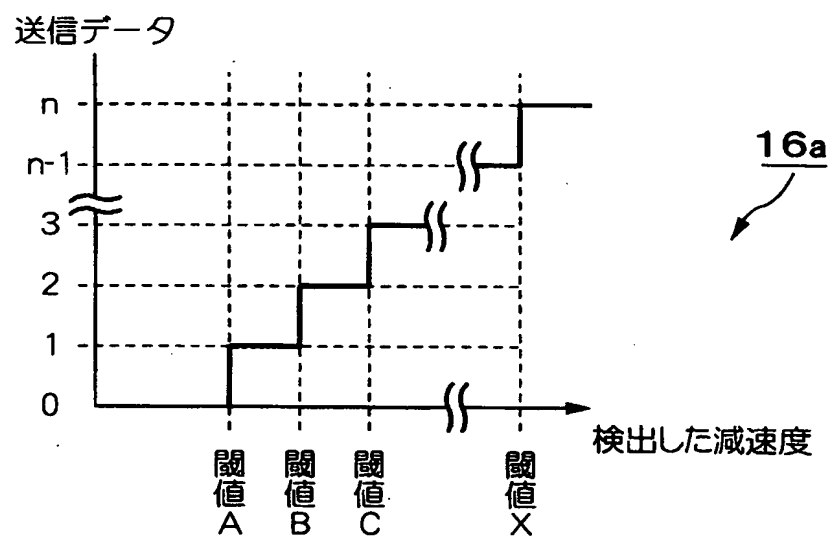


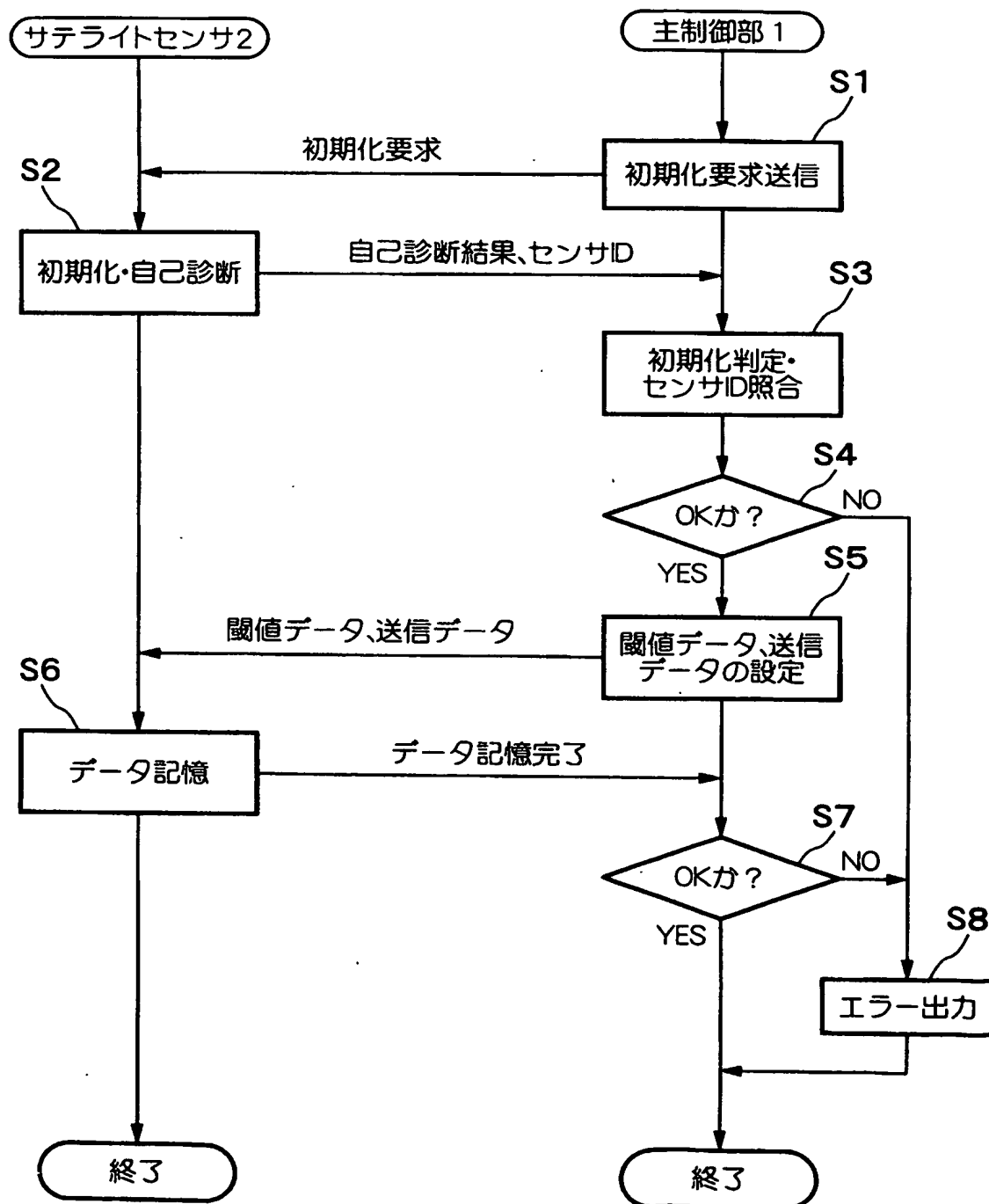
図 5

閾値	送信データ
A	1

27

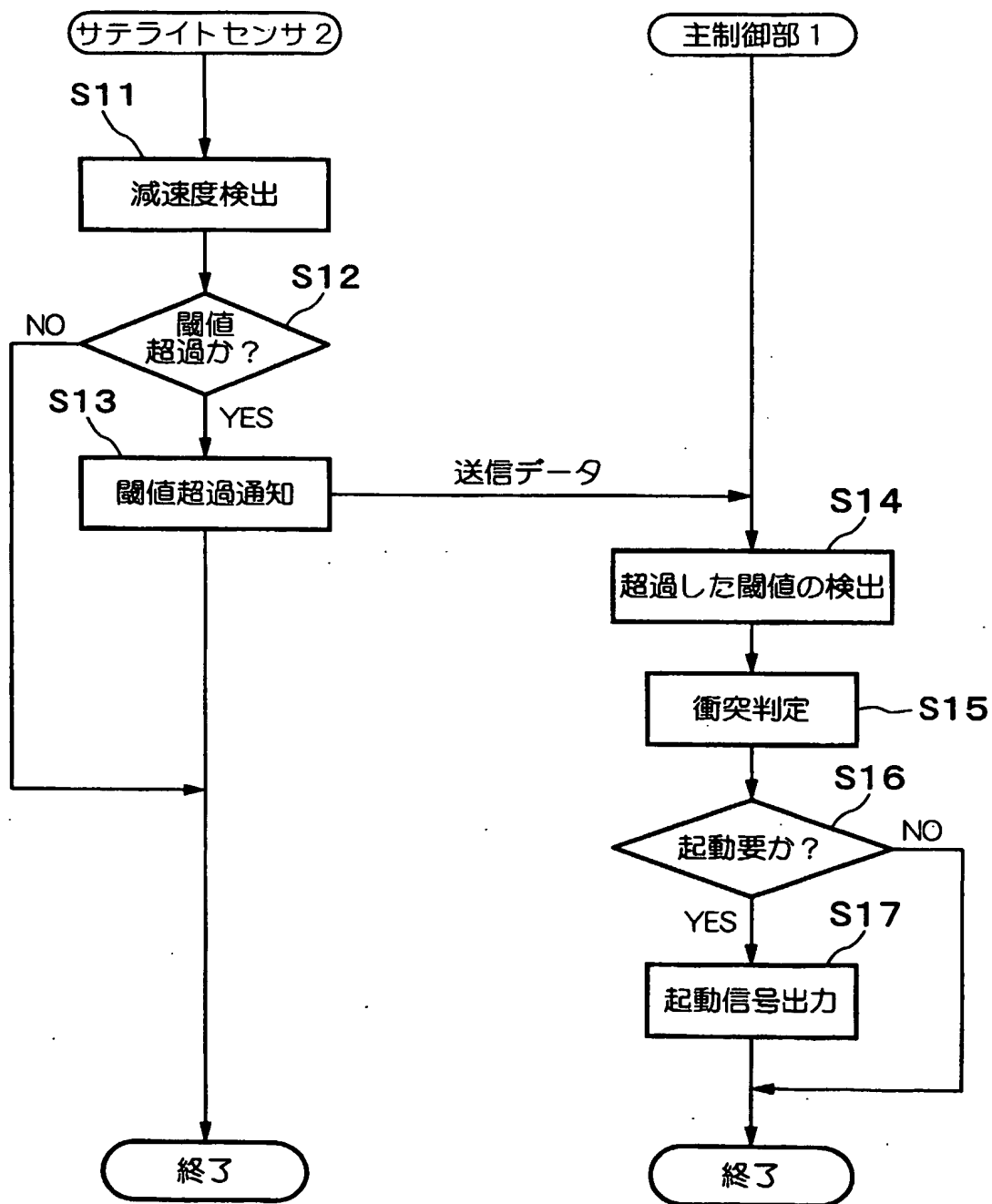
4/6

図 6

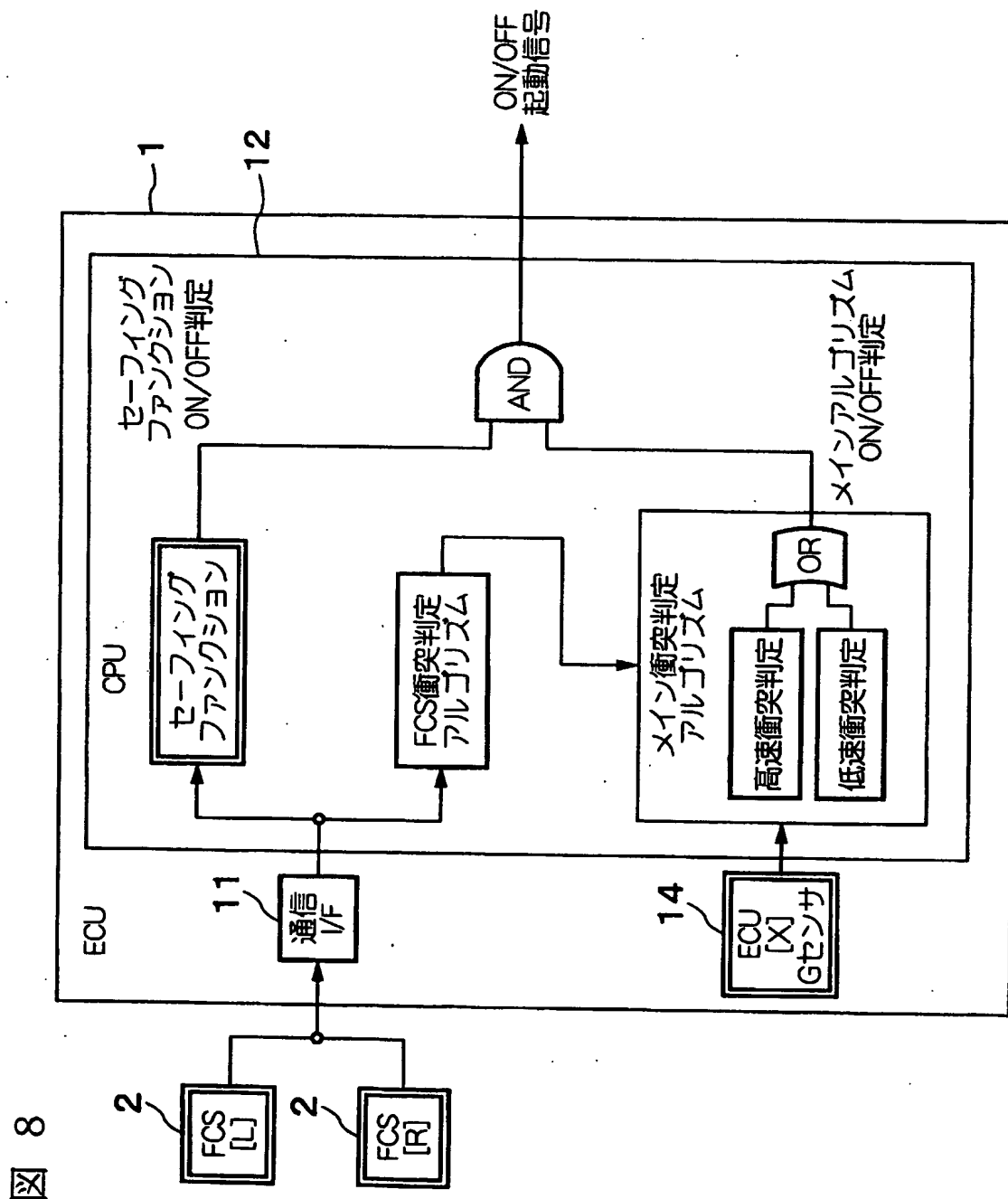


5/6

図 7



6/6



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/15805

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B60R21/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> B60R21/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-209677 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 28 July, 2000 (28.07.00), Full text (Family: none)	1
A	JP 11-059322 A (Toyota Motor Corp.), 02 March, 1999 (02.03.99), Full text (Family: none)	1-6
A	JP 2001-018744 A (Toyota Motor Corp.), 23 January, 2001 (23.01.01), Full text (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
23 March, 2004 (23.03.04)

Date of mailing of the international search report  
13 April, 2004 (13.04.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15805

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-039264 A (Toyota Motor Corp.), 13 February, 2001 (13.02.01), Full text (Family: none)	1-6
A	JP 2001-050972 A (Toyota Motor Corp.), 13 February, 2001 (13.02.01), Full text (Family: none)	1-6



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B60R21/32

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B60R21/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-209677 A (日産自動車株式会社) 2000.07.28 全文 (ファミリーなし)	1
A	JP 11-059322 A (トヨタ自動車株式会社) 1999.03.02 全文 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2001-018744 A (トヨタ自動車株式会社) 2001.01.23 全文 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2001-039264 A (トヨタ自動車株式会社) 2001.02.13 全文 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2001-050972 A (トヨタ自動車株式会社) 2001.02.13 全文 (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.03.04

国際調査報告の発送日

13.4.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

三澤 哲也

3Q

9827

電話番号 03-3581-1101 内線 3381